

Oribates vecteurs de *Moniezia expansa* (RUDOLPHI, 1810) du mouton dans la région de Fort-Lamy

par GRABER (M.) et GRUVEL (J.)

(avec la collaboration technique de Mesdames BROCK et BRUNET)

RÉSUMÉ

Les auteurs, après avoir donné quelques renseignements sur l'élevage de certaines espèces d'Oribates au laboratoire, signalent que, dans la région de Fort-Lamy *Unguizetes reticulatus* (WALLWORK, 1965), *Scheloribates fimbriatus* Thor *africanus* (WALLWORK, 1964) et *Scheloribates perforatus* (WALLWORK, 1964) sont susceptibles de transmettre à des moutons préalablement déparasités l'un des Cestodes les plus fréquents en Afrique centrale : *Moniezia expansa* (RUDOLPHI, 1810).

La Monieziose ovine est une affection fort répandue de par le monde. Au Tchad, elle touche plus de 17 p. 100 du troupeau (GRABER, 1965 et 1968). Elle est due à la présence dans l'intestin des animaux atteints de deux Cestodes appartenant à la famille des Anoplocephalidae : *Moniezia benedeni* (MONIEZ, 1879) et *Moniezia expansa* (RUDOLPHI, 1810) dont le cycle évolutif a été découvert en 1937 par STUNKARD aux U. S. A.

Le passage de mouton à mouton se fait par l'intermédiaire d'Acariens Oribates qui vivent normalement dans les sols ou sur les herbes. Des enquêtes effectuées çà et là en Europe, en Amérique et en Asie ont permis de mettre en évidence plus de 40 espèces différentes susceptibles de transmettre le parasite (MOREL, 1953 ; GRABER et GRUVEL, 1964 ; EUZEBY, 1966).

En Afrique, le laboratoire de Farcha a entrepris, dès 1962, des recherches d'Acarologie appliquée concernant plus particulièrement la biologie d'un Thysanosominae du mouton, *Stilesia globipunctata* (GRABER et GRUVEL, 1964 et 1967).

Parallèlement, *Moniezia expansa* n'était pas négligé et des études récentes ont abouti à un

certain nombre de résultats qui font l'objet du présent travail.

MATÉRIEL ET MÉTHODE

1° Les vecteurs.

Les recherches ont porté sur les espèces suivantes :

- *Oppia* sp.
- *Scheloribates perforatus* (WALLWORK, 1964).
- *Scheloribates fimbriatus* Thor *africanus* (WALLWORK, 1964).
- *Scheloribates parvus* Van Pletzen *conglobatus* (WALLWORK, 1964).
- *Unguizetes reticulatus* (WALLWORK, 1965).
- *Galumna baloghi* (WALLWORK, 1965).

1.1. Infestation naturelle.

Unguizetes, *Galumna* et *Oppia* sp ont été récoltés en dehors de la concession du laboratoire sur le pourtour d'une mare temporaire de saison des pluies. Située à une dizaine de kilomètres de

Farcha, elle est fréquentée par d'importants troupeaux de moutons porteurs de *Moniezia*.

La terre suspecte de renfermer les Oribates est prélevée à des profondeurs variables. Elle est placée dans des seaux remplis d'eau. Le « surnageant » (débris végétaux—Oribates, etc.) est déposé dans une toile de coton soigneusement formée et exposé durant 24 h à l'action d'un ventilateur de plafond. Après séchage, le contenu du torchon est tamisé et examiné sous la loupe. Les Oribates présents sont triés et classés par espèces.

1.2. Infestation expérimentale.

1.2.1. Mode d'élevage des Oribates.

Scheloribates perforatus, *Scheloribates fimbriatus africanus* et *Scheloribates parvus conglobatus* provenaient d'élevages réalisés au laboratoire.

a) En milieu naturel.

Au début, des bacs métalliques enterrés dans le sol ont été utilisés, selon une technique décrite précédemment (GRUVEL et GRABER, 1964). Malheureusement, ils demandent une surveillance constante, car les Acariens ont tendance à s'échapper.

D'autres, au contraire, remontent le long des parois de la cuve, venant de l'extérieur, si bien qu'au bout de quelques mois la population est absolument différente de celle que l'on voulait obtenir à l'origine. Cette méthode a donc été provisoirement abandonnée.

b) *In vitro*.

D'autres procédés ont été expérimentés au laboratoire.

— Les Oribates sont mis dans des boîtes de Pétri contenant de la terre, préalablement stérilisée au four Pasteur et une rondelle de pomme de terre. Cette façon d'opérer présente des inconvénients : les boîtes de Pétri ne sont pas hermétiques et il existe souvent entre le rebord et le couvercle un interstice par lequel les Acariens risquent de fuir. Pour pallier cette difficulté, les récipients ont été disposés dans des plateaux remplis d'eau. Les Oribates, libres, sont facilement récupérés, mais ce système est long et immobilise du personnel. En outre, en saison des pluies, des souillures apparaissent : la pomme de terre devient gluante et les Acariens, pris dans une masse gélatineuse, meurent.

— Aussi, les boîtes de Pétri ont-elles été rem-

placées par des boîtes de Roux, plus vastes, remplies de la même manière, et dont l'ouverture est bouchée par du coton cardé, ce qui évite les évasions.

— Avant d'infester les *Scheloribates*, on attend l'éclosion de la deuxième génération, car la première est souvent parasitée, ce qui peut amener des confusions lors de l'infestation expérimentale des moutons.

— Pour des Oribates mis en élevage durant l'hivernage, la deuxième génération apparaît en général vers la mi-décembre. Les individus qui la constituent sont répartis dans de nouvelles boîtes de Roux.

1.2.2. Infestation.

Les Cestodes servant à l'infestation sont prélevés dans l'intestin d'ovins sacrifiés à l'abattoir. Seuls les derniers anneaux de la chaîne où se trouvent les œufs mûrs sont récoltés. Un fragment est mis de côté pour détermination, après coloration au carmin chlorhydrique.

Le reste est broyé dans un mortier avec un peu de terre sèche et le produit ainsi obtenu est passé, à l'aide d'un fin pinceau, à la surface de la rondelle de pomme de terre où les *Scheloribates* sont toujours nombreux.

Pour réussir une bonne infestation, il faut renouveler l'opération au moins 6 fois.

Cette méthode, dans le cas des *Scheloribates*, a donné d'excellents résultats.

Cependant elle n'est pas parfaite car la rondelle de pomme de terre ainsi traitée est capable de pourrir rapidement et il est recommandé de la remplacer au bout de 48 h.

2^e Les animaux d'expérience.

39 moutons, originaires des environs de Fort-Lamy ont été soumis à des infestations expérimentales. Compte tenu de l'incidence élevée du Téniasis dans la région, les ovins ont subi un traitement préalable à la Niclosamide Bayer*.

La dose utilisée est de 150 mg/kg, ce qui assure l'expulsion des *Moniezia*, des *Avitellina* et d'un grand nombre de *Stilesia globipunctata* (GRABER, 1969).

Comme lors des essais précédents (GRABER et GRUVEL 1964 et 1967), les animaux ainsi

* Yomesan ou Mansonil.

TABLEAU N° I

Les vecteurs de *Moniezia expansa*.
Infestation au laboratoire et sur le terrain de juillet à novembre.

Oribates			Distribution au mouton		Temps de présence chez l'oribate	R é s u l t a t s
	Espèces	Infestation	D a t e	Nombre d'oribates par mouton		
Terrain	U.R.	Naturelle	21 au 31.10.1967	130 à 486		1 mouton positif sur 5 (1 cestode)
	S.P.	Naturelle	15.09.1962	1.500		1 mouton positif sur 1 (3 cestodes)
Laboratoire	Oppia sp	17.07.- 24.08.1968	30.10.1968	550	60 à 100 jours	1 mouton négatif sur 1
	G.B.	17.07.- 28.08.1968	30.10.1968	50	60 à 100 jours	1 mouton négatif sur 1
	G.B.	Mars 1967	Août 1967	150	150 jours	1 mouton négatif sur 1
	S.F.	17.07.- 24.08.1968	31.10.1968	130	65 à 104 jours	1 mouton positif sur 1 (1 cestode)
	S.P.	6.03.- 20.03.1968	8 au 18.07.1968	800	122 jours	2 moutons positifs sur 5 (1 et 3 cestodes)
	S.P.	Mars-Août 1967	20.11.1968	36 à 157	90 à 210 jours	2 moutons négatifs sur 2
	S.P.	14.07.- 22.07.1967	23 au 31.10.1967	420 à 832	100 jours	3 moutons positifs sur 4 (4,1 et 1 cestodes)
	S.P.	15.07.- 22.07.1967	3 au 6.11.1967	252 à 470	108 à 110 jours	3 moutons négatifs sur 3

U.R. = *Unguizetes reticulatus* ; G.B. = *Galumma baloghi* ; S.F. = *Scheloribates fimbriatus africanus* ; S.P. = *Scheloribates perforatus*.

préparés ont été mis dans des stalles cimentées et nourris, dès leur arrivée, avec du fourrage vert coupé sur les bords du fleuve Chari dans des zones où il n'y a pas d'Artiodactyles domestiques ou sauvages susceptibles d'héberger *Moniezia expansa*. Les herbes ont été rigoureusement contrôlées tous les jours. Des branches d'arbres ont également été ajoutées à la ration.

Les Acariens déterminés et comptés sont administrés au mouton dans de l'eau, « à la bouteille ».

RÉSULTATS

Le tableau n°1 fait le bilan des résultats obtenus depuis 1962.

Quelques points méritent de retenir plus particulièrement l'attention.

1° *Moniezia expansa*, au Tchad, a pu être transmis au mouton 6 fois à partir de *Scheloribates perforatus*, une fois à partir de *Scheloribates fimbriatus africanus* et une fois à partir d'*Unguizetes reticulatus*.

Il n'y a donc pas à proprement parler, de spécificité de vecteurs. Plusieurs espèces peuvent jouer également le rôle. Le même phénomène a été constaté dans d'autres pays, en Bulgarie (BANKOV, 1965) et en Hongrie où des Cysticercoïdes de *Moniezia* ont été retrouvés chez 6 acariens différents (KASSAI et MAHUNKA, 1965). Ces auteurs pensent que tout Oribate dont la taille est supérieure à 300-400 µ doit être

considéré comme un hôte possible, ce qui paraît vraisemblable, dans la région de Fort-Lamy, quand on considère les dimensions des Acariens les plus fréquemment rencontrés (tableau n° 2).

2° Le pourcentage d'Oribates infestés est en général peu élevé, tant dans les conditions naturelles que dans les conditions expérimentales :

— 0,16 p. 1.000 avec *Scheloribates fimbriatus africanus*.

— 0,93 p. 1.000 avec *Scheloribates perforatus*.

— 0,88 p. 1.000 avec *Unguizetes reticulatus*.

Aussi la mise en évidence des Cysticercoïdes, après dissection des vecteurs, est-elle difficile, voire impossible.

Les taux d'infestation semblent nettement inférieurs à ce qu'ils sont dans d'autres pays, notamment en Amérique et en Europe où, si l'on s'en tient aux chiffres de MOREL (1953), ils dépassent en moyenne 15 p. 1.000. On observe d'ailleurs d'importantes variations qui dépendent de l'implantation des élevages ovins, des Oribates en cause et du climat.

3° Le nombre de *Moniezia* recueillis à l'autopsie des moutons d'expérience est faible : un par animal, au maximum trois.

Les premiers œufs apparaissent dans les selles entre 45 et 55 jours, ce qui confirme des observations précédentes (GRABER et SERVICE, 1964).

Quand le Cestode est unique, le rythme de croissance est le suivant :

TABLEAU N° II

Les vecteurs de *Moniezia expansa* - Infestation au laboratoire de décembre à juin.

Oribates		Distribution au mouton		Temps de présence chez l'oribate	R é s u l t a t s
Espèces	Infestation	Date	Nombre d'oribates par mouton		
S.P.C.	27.07 - 20.08.1968	30 et 31.12.1968	75	100 à 125 jours	1 mouton négatif sur 1
S.F.	11 au 17.11.1966	3 au 8.05.1967	1.000	175 jours	3 moutons négatifs sur 3
S.F.	21.10 - 21.11.1966	30.05 - 3.06.1967	1.500	165 à 220 jours	2 moutons négatifs sur 2
Oribates divers	21.10 - 21.11.1966	5.06.1967	1.500	195 à 225 jours	2 moutons négatifs sur 2
S.P.	29.07 - 18.09.1967	4 et 5.01.1968	95 et 290	110 à 185 jours	2 moutons négatifs sur 2
S.P.	18 au 25.02.1967	27.06.1967	350	120 à 130 jours	1 mouton négatif sur 1
S.P.	25.07 - 27.08.1968	23 au 27.12.1968	710	120 à 150 jours	4 moutons négatifs sur 4

S.P.C. = *Scheloribates parvus conglobatus* ; S.F. = *Scheloribates fimbriatus africanus* ;

S.P. = *Scheloribates perforatus*.

- 20 jours : 8,5 cm,
- 34 à 39 jours : 70 à 80 cm,
- 45 jours : 1,50 m,
- 50 jours : 1,91 m,
- 56 jours : 2,30 à 3,49 m.

Parfois elle est retardée et, à 34-36 jours, la longueur du parasite est moindre (30 à 60 cm).

Lorsqu'il existe plusieurs *Moniezia*, ils sont toujours, à âge égal, de plus petite taille (de 25 à 30 cm à 35 jours pour 3 Cestodes et de 15 à 60 cm à 40 jours pour 4 Cestodes).

4° Il faut tenir compte également de la saison : l'infestation des moutons à partir d'Oribates porteurs de *Cysticercoides* est, dans 44 p. 100 des cas, positive de juillet à novembre. Cette époque correspond à la saison des pluies et au début de la saison sèche.

Par contre, de décembre à juin, aucun passage n'a pu être réalisé.

Les observations faites tant au laboratoire que

sur le terrain coïncident étroitement : le Téniasis ovin, dans la région de Fort-Lamy, est essentiellement une affection d'hivernage qui débute en juillet pour se terminer en janvier de l'année suivante (GRABER et SERVICE, 1964).

Les trois vecteurs actuellement connus dont la biologie est différente (GRUVEL et GRABER, 1967) se relaient pour assurer, à la période la plus favorable, la transmission de la maladie.

5° Après infestation expérimentale, le nombre de moutons hébergeant *Moniezia expansa* est de 20,5 p. 100, ce qui est légèrement supérieur à la moyenne nationale (tableau n° 3), mais inférieur de 5 p. 100 au pourcentage obtenu dans la région de Fort-Lamy. L'écart ne paraît donc pas très sensible.

CONCLUSIONS

Plusieurs espèces d'Oribates sont capables, tant dans les conditions naturelles qu'expéri-

TABLEAU N° III

Dimensions des espèces dominantes dans la région de Fort-Lamy
(d'après Wallwork 1964 et 1965)

	Maximum - Minimum (en µ)	Moyenne (en µ)
<i>Scheloribates perforatus</i> (V)+	104 - 576,8	543,2
<i>Scheloribates fimbriatus africanus</i> (V)	392 - 448	419,9
<i>Scheloribates parvus conglobatus</i>	429 - 492,8	463,2
<i>Unguizetes reticulatus</i> (V)	770,4 - 812,2	799,5
<i>Galumna baloghi</i>	364 - 380,8	370,7
<i>Allogalumna pellucida</i>	mâle 296,8 - 324,8	310,8
	femelle 324,8 - 336	330,4

+ (V) = vecteurs de *Moniezia expansa*.

TABLEAU N° IV

Nombre de moutons porteurs de *Moniezia expansa*

	Nombre d'animaux examinés	Nombre d'animaux porteurs de <i>Moniezia expansa</i>	Pourcentage d'infestation
Totalité du Tchad (1954 - 1969)	5.567	980	17,6 p.100
Fort-Lamy	3.062	783	25,5 p.100
Infestations expérimentales	39	8	20,5 p.100

mentales, de transmettre au mouton *Moniezia expansa*. Dans la région de Fort-Lamy, ce sont *Unguizetes reticulatus* (WALLWORK, 1965), *Scheloribates fimbriatus* Thor *africanus* (WALLWORK, 1964) et *Scheloribates perforatus* (WALLWORK, 1964).

Le nombre d'Acariens porteurs de Cysticercoïdes est peu élevé et ne semble pas dépasser

1 p. 1.000. Il en est de même pour les Cestodes recueillis dans l'intestin à l'autopsie.

Au laboratoire, l'époque la plus favorable à l'infestation des animaux d'expérience va de juillet à novembre : le Téniasis ovin est donc une affection de saison des pluies et de début de saison sèche, ce qui confirme les résultats des enquêtes helminthologiques préliminaires.

SUMMARY

Oribates as vectors of *Moniezia expansa* (RUDOLPHI, 1810) of sheep in the Fort-Lamy area

At once, the authors give some informations about the breeding of some Oribates species in the laboratory. Then, they indicate that in the Fort-Lamy area, *Unguizetes reticulatus* (WALLWORK, 1965), *Scheloribates fimbriatus* Thor *africanus* (WALLWORK, 1964) and *Scheloribates perforatus* (WALLWORK, 1964) can propagate to previously treated sheep one of the more frequent cestode of Central Africa *Moniezia expansa* (RUDOLPHI, 1810).

RESUMEN

Oribatos vectores de *Moniezia expansa* (RUDOLPHI, 1810) de la oveja en la region de Fort-Lamy

Los autores dan algunas informaciones sobre la crianza de ciertas especies de Oribatos en el Laboratorio. Luego, señalan que, en la región de Fort-Lamy, *Unguizetes reticulatus* (WALLWORK, 1965), *Scheloribates fimbriatus* Thor *africanus* (WALLWORK, 1964) y *Scheloribates perforatus* (WALLWORK, 1964) pueden transmitir a las ovejas previamente deparasitadas uno de los cestodos más frecuentes en Africa central : *Moniezia expansa* (RUDOLPHI, 1810).

BIBLIOGRAPHIE

- EUZEBY (J.). — Les maladies vermineuses des animaux domestiques et leurs incidences sur la pathologie humaine. T. II. Maladies dues aux Plathelminthes. Fasc. I. Cestodoses. Vigot Frères, Paris, 1966, 663 p.
- GRABER (M.) et GRUVEL (J.). — Note préliminaire concernant la transmission de *Stilesia globipunctata* (RIVOLTA, 1874) du mouton par divers Acariens Oribates. *Rev. Elev. Méd. Vét. Pays trop.*, 1964, 17, 3, 467-76.
- GRABER (M.) et SERVICE (J.). — Le Téniasis des bovins et des ovins de la République du Tchad. Quelques données épidémiologiques concernant les zones sahéliennes. *Rev. Elev. Méd. Vét. Pays trop.*, 1964, 17, 3, 491-521.
- GRABER (M.). — Helminthes et Helminthiases faisant obstacle à l'amélioration de la production ovine en République du Tchad. Monographie 1965, 158 p.
- GRABER (M.) et GRUVEL (J.). — Les vecteurs de *Stilesia globipunctata* (RIVOLTA, 1874) du mouton. *Rev. Elev. Méd. Vét. Pays trop.*, 1967, 20, 2, 261-71.
- GRABER (M.). — Helminthes et Helminthiases. Bilan d'activité. *Rap. Ann.*, 1967. Laboratoire de Farcha, t. III, 1968, 192 p.

- GRABER (M.). — A propos du pouvoir anthelmintique du N-(2'-Chloro-4' nitrophenyl)-5 Chlorosalicylamide. *Rev. Elev. Méd. Vét. Pays trop.*, 1969 (à paraître).
- GRUVEL (J.) et GRABER (M.). — Récolte et mise en élevage d'Acariens oribates dans les conditions tchadiennes. *Rev. Elev. Méd. Vét. Pays trop.*, 1964, 17, 3, 575-81.
- GRUVEL (J.) et GRABER (M.). — Premières remarques écologiques concernant quelques espèces d'Oribates au Tchad. *Rev. Elev. Méd. Vét. Pays trop.*, 1967, 20, 3, 457-73.
- KASSAI (T.) et MAHUNKA (S.). — Studies on tapeworms in ruminants II. Oribatides as intermediate hosts of *Moniezia* species. *Acta Vet. Hung.*, 1965, 15, 2, 227-49.
- MOREL (P.). — Les Cestodes du mouton. Thèse vétérinaire, Paris, 1953, 93 p.
- SPASSKI (A. A.). — Essentials of Cestodology. Vol. I. Anoplocephalate tapeworms of domestic and wild animals. Moscou, 1951.
- STUNKARD (H. IU). — The life-cycle of *Moniezia expansa*. *Science*, 1937, 86, 312.
- WALLWORK (Y. A.). — Some oribatei (Acari : *Cryptostigmata*) from Tchad (1st. Series). *Rev. zool. Bot. Afr.*, 1964, 70, 3/4, 353-85.
- WALLWORK (J. A.). — Some Oribatei (Acari : *Cryptostigmata*) from Tchad (2nd Series). *Rev. zool. Bot. Afr.*, 1965, 72, 1/2, 83-108.